

## Lampiran 1

Hasil pengukuran arus dan tegangan dengan teknik plasma lucutan pijar korona

Pada tegangan tinggi (power supply)

$$d = 0,4 \text{ cm} \quad V_{\text{korona}} = 3,0 \text{ KV} \quad I = 3,4 \mu\text{A}$$

$$V_{\text{mak}} = 4,3 \text{ KV} \quad I = 4,7 \mu\text{A}$$

Pada Regulator

Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	Tegangan (volt)	Arus (A)
100	140	1,84
150	220	5,56
200	190	2,57
250	220	5,66

## Lampiran 2

Tabel uji korosi dengan teknik nitridasi dan quenching

Medium	Kerapatan arus ( $\mu\text{A}$ )
Standart	15,18
Air	23,24
Oli	21,30
Udara	18,80

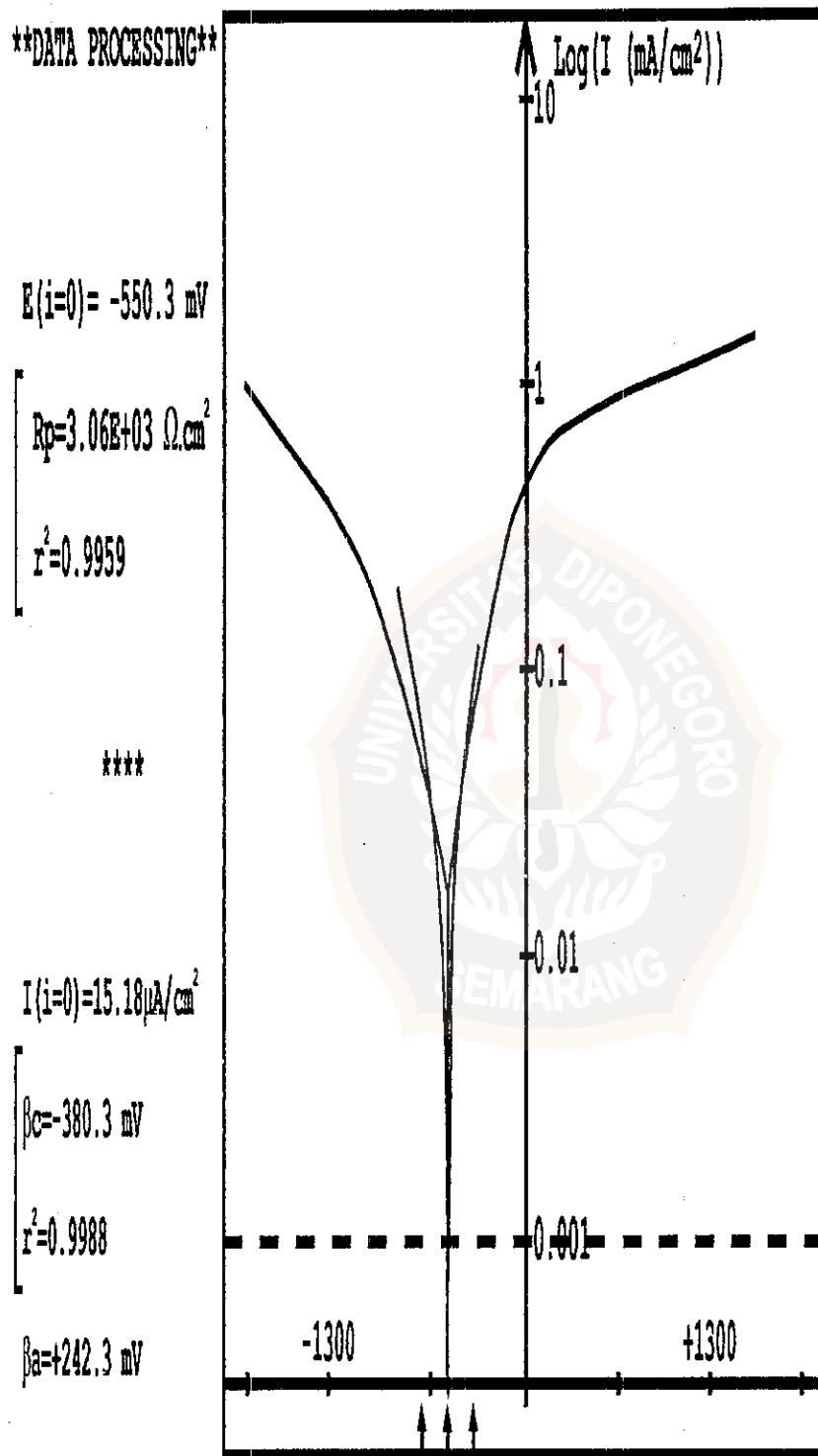
Tabel uji korosi dengan potensiostat PGS 201-T dengan teknik plasma lucutan pijar korona

Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	Waktu (menit)	Kerapatan arus ( $\mu\text{A}$ )
Standart (sisi gelap)		24,32
Standar (sisi kilap)		24,10
100	15	25,03
150	60	24,48
200	45	19,11
250	83	22,31

Variasi waktu pada temperatur  $250^{\circ}\text{C}$

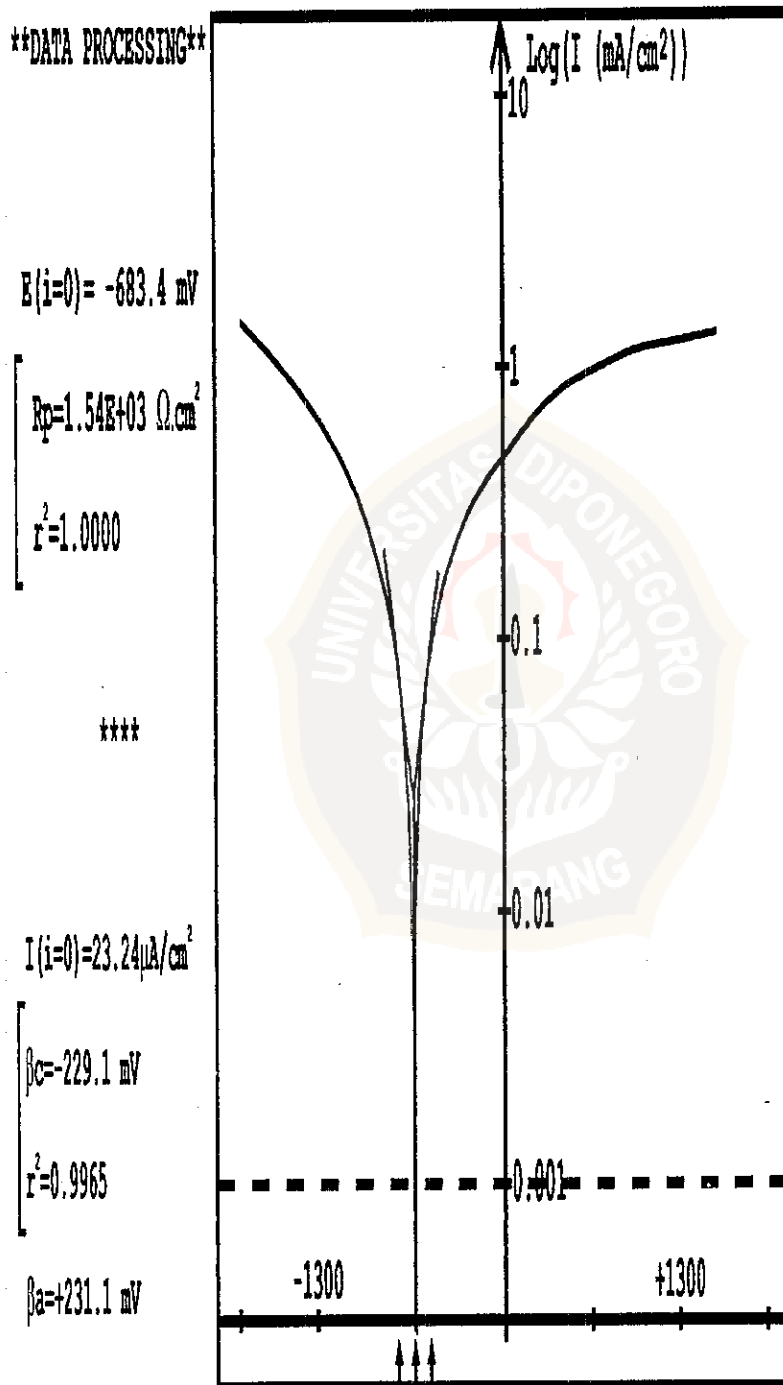
Waktu (menit)	Kerapatan arus ( $\mu\text{A}$ )
83	22,31
93	22,00

2.a Tabel uji korosi baja karbon rendah yang telah dideposisi dengan nitrogen dengan teknik nitro-karbonasi sebagai standar (standar 1)



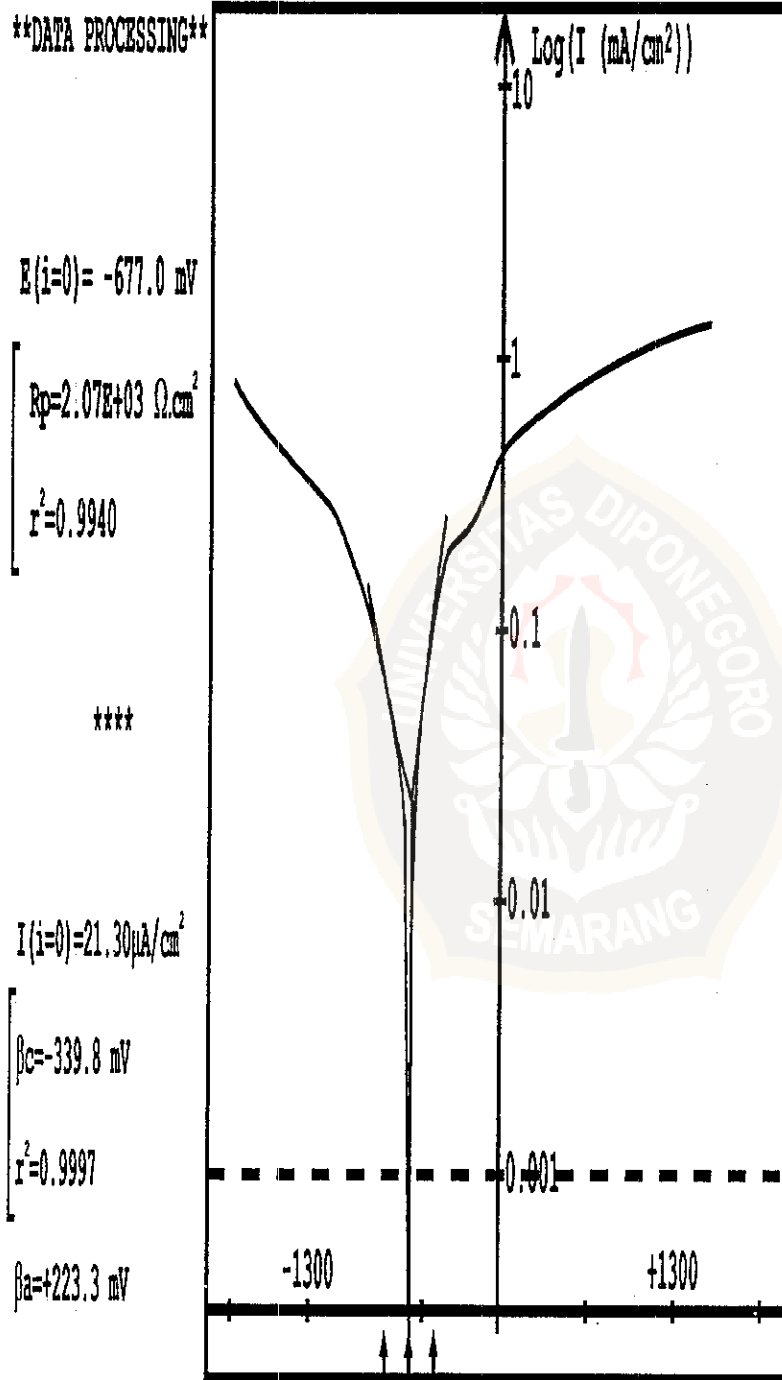
Tafel line dari baja karbon rendah (standar) medium  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0.001 M

2.b Tabel uji korosi baja karbon rendah yang telah dideposisi dengan nitrogen dengan teknik nitro-karbonasi pada suhu  $900^{\circ}\text{C}$  dalam medium air (perlakuan 1)



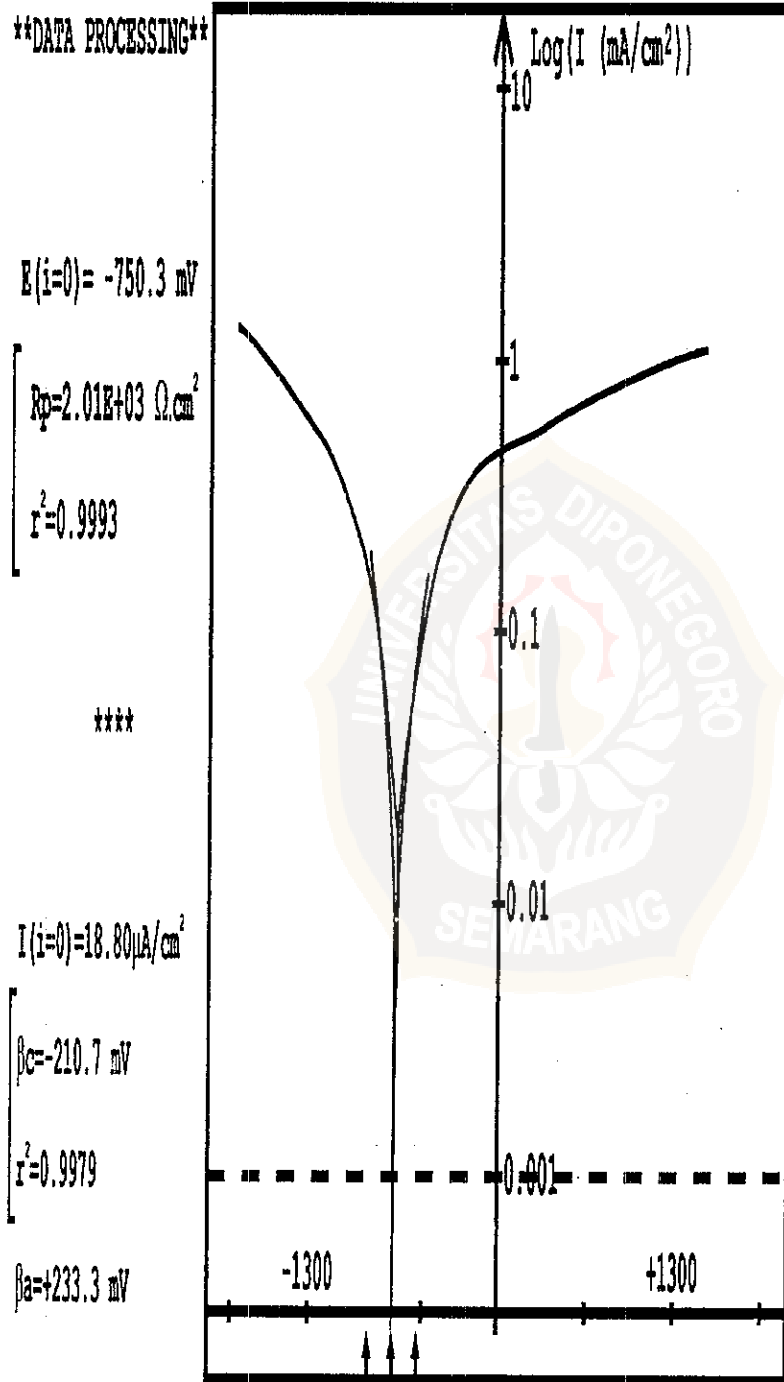
Tafel line dari baja karbon rendah cuplikan dalam air - medium  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0.001 M

2.c Tabel uji korosi baja karbon rendah yang telah dideposisi dengan nitrogen dengan teknik nitro-karbonasi pada suhu 900°C dalam medium oli (perlakuan 2)



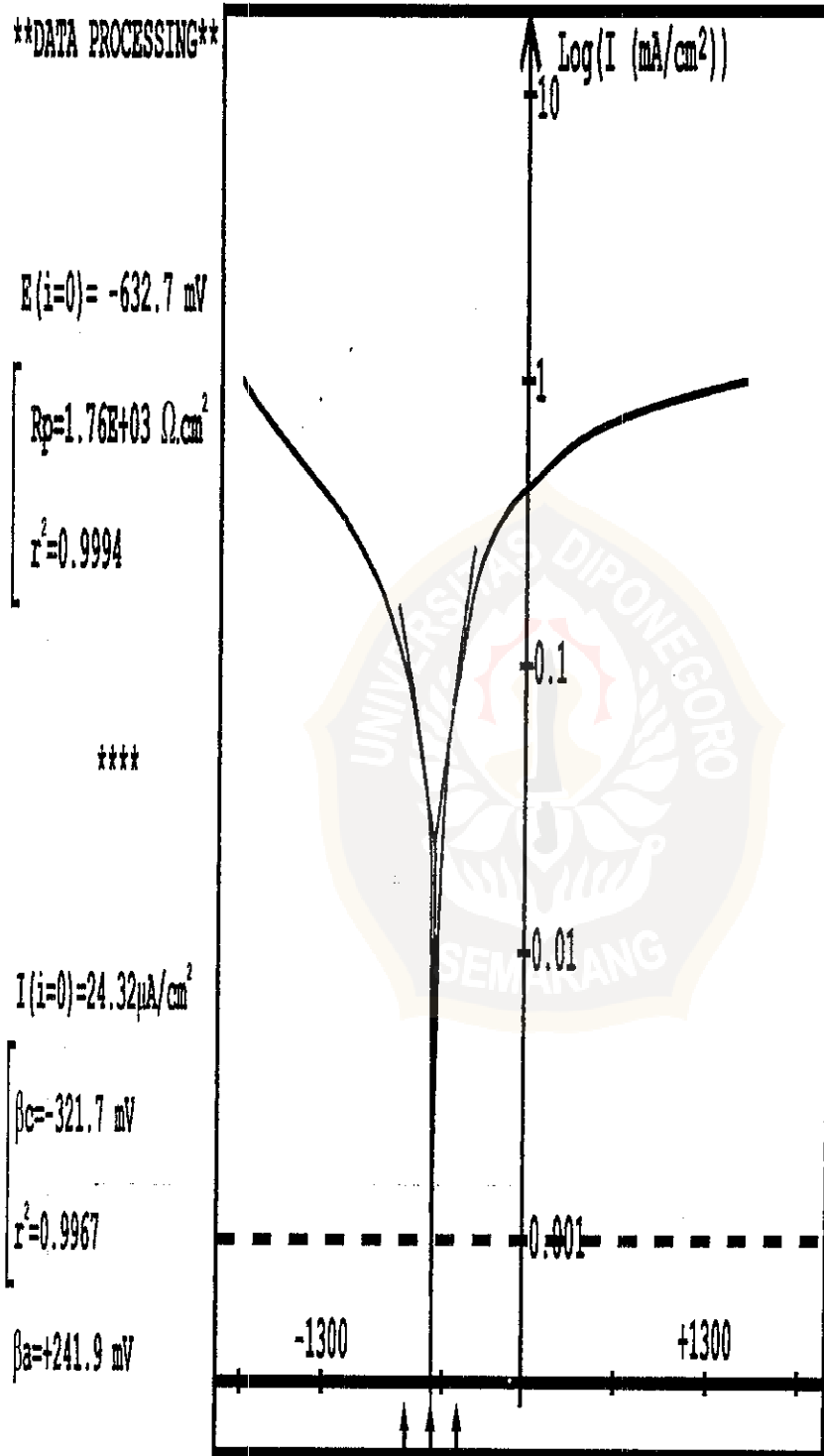
Tafel line dari baja karbon rendah cuplikan dalam oli- medium  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0.001 M

2.d Tabel uji korosi baja karbon rendah yang telah dideposisi dengan nitrogen dengan teknik nitro-karbonasi pada suhu 900°C dalam medium udara (Perlakuan 3)



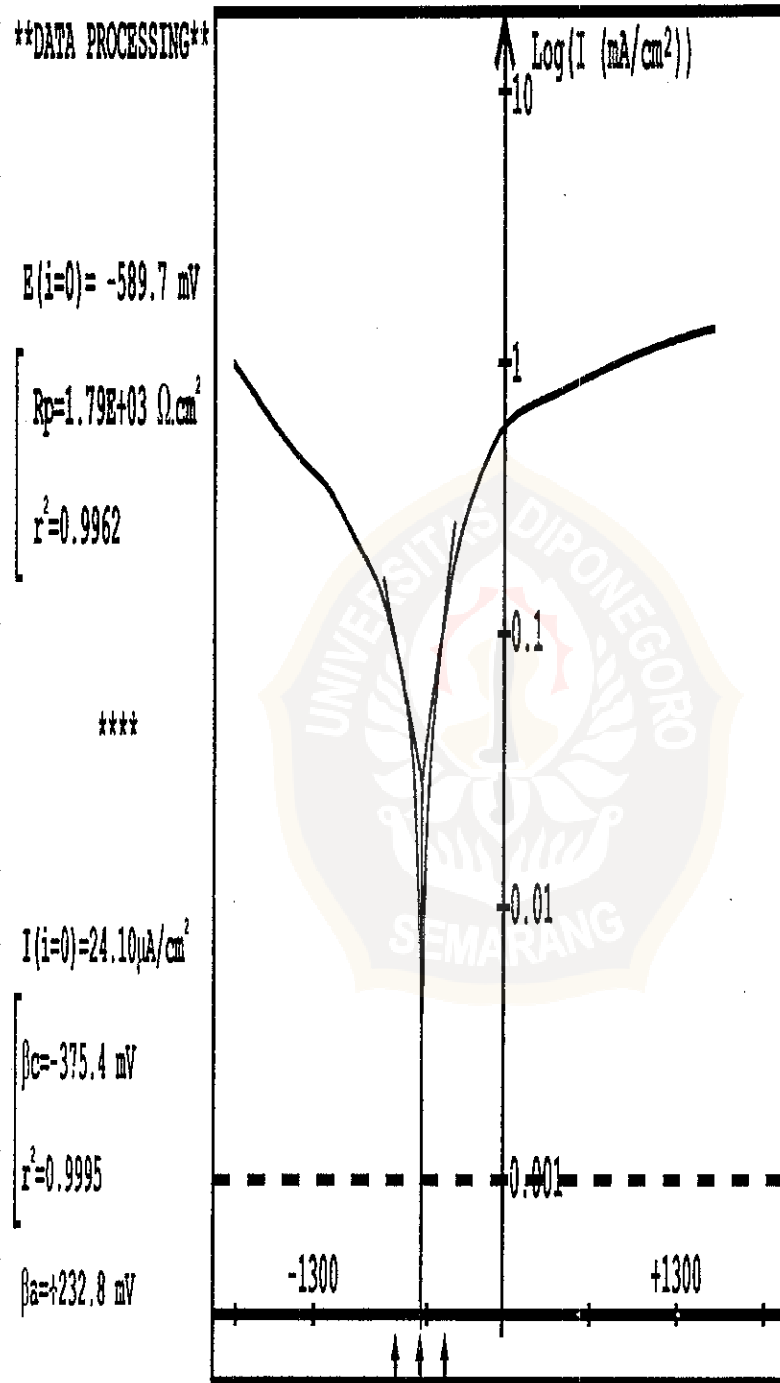
Tafel line dari baja karbon rendah cuplikan dalam udara - medium  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0.001 M

2.e Tabel uji korosi baja karbon rendah yang telah dideposisi dengan nitrogen dengan teknik plasma sebagai standar (sisi gelap) (Standar 2)



Tafel line dari baja karbon rendah standar murni (sisi gelap) -  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0.001 M

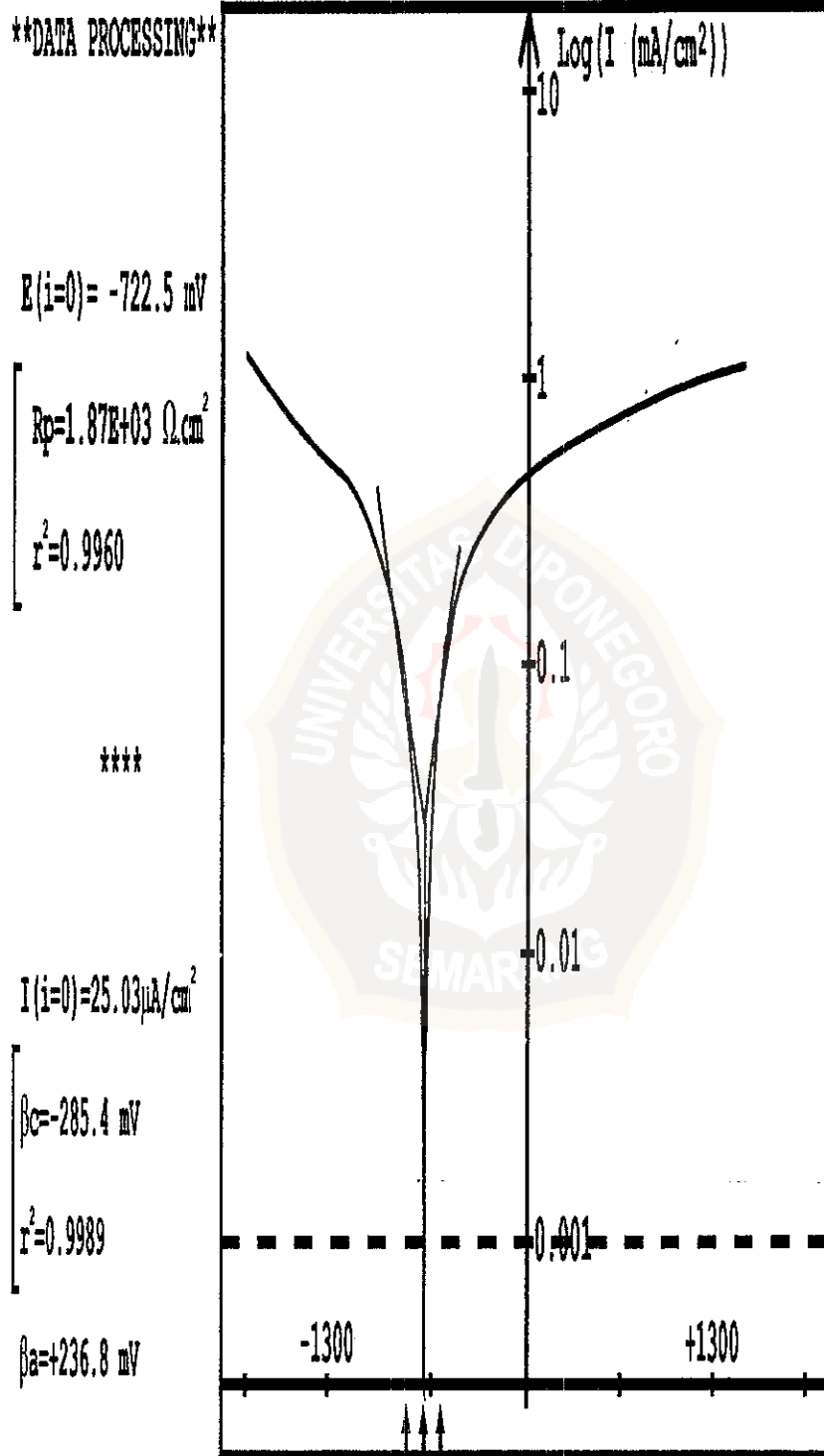
2.f Tabel uji korosi baja karbon rendah yang telah dideposisi dengan nitrogen dengan teknik plasma sebagai standar (sisi kilap)



Tafel line dari baja karbon rendah standar dg. teknik plasma (sisi kilap)

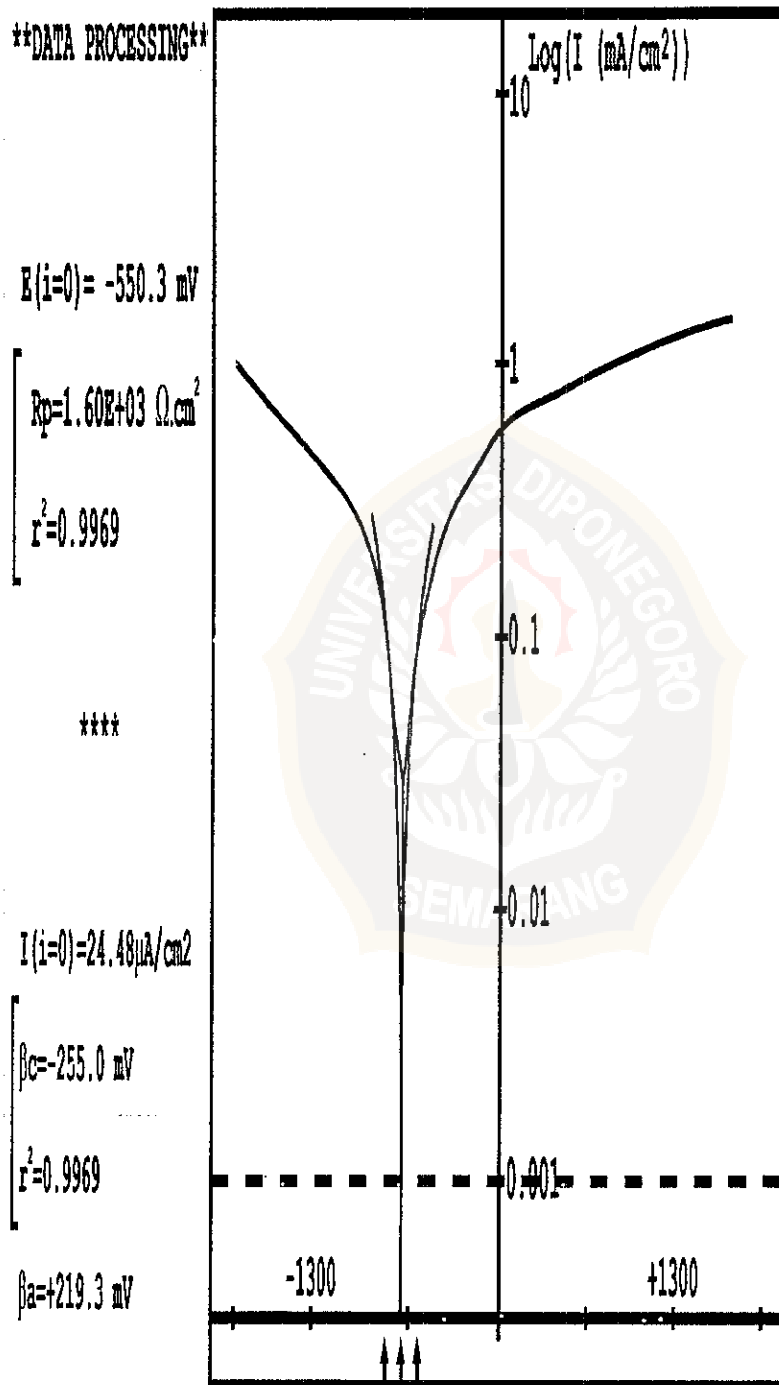


2.g Tabel uji korosi baja karbon rendah yang telah dideposisi dengan nitrogen dengan teknik plasma pada suhu 100°C (Perlakuan 4)



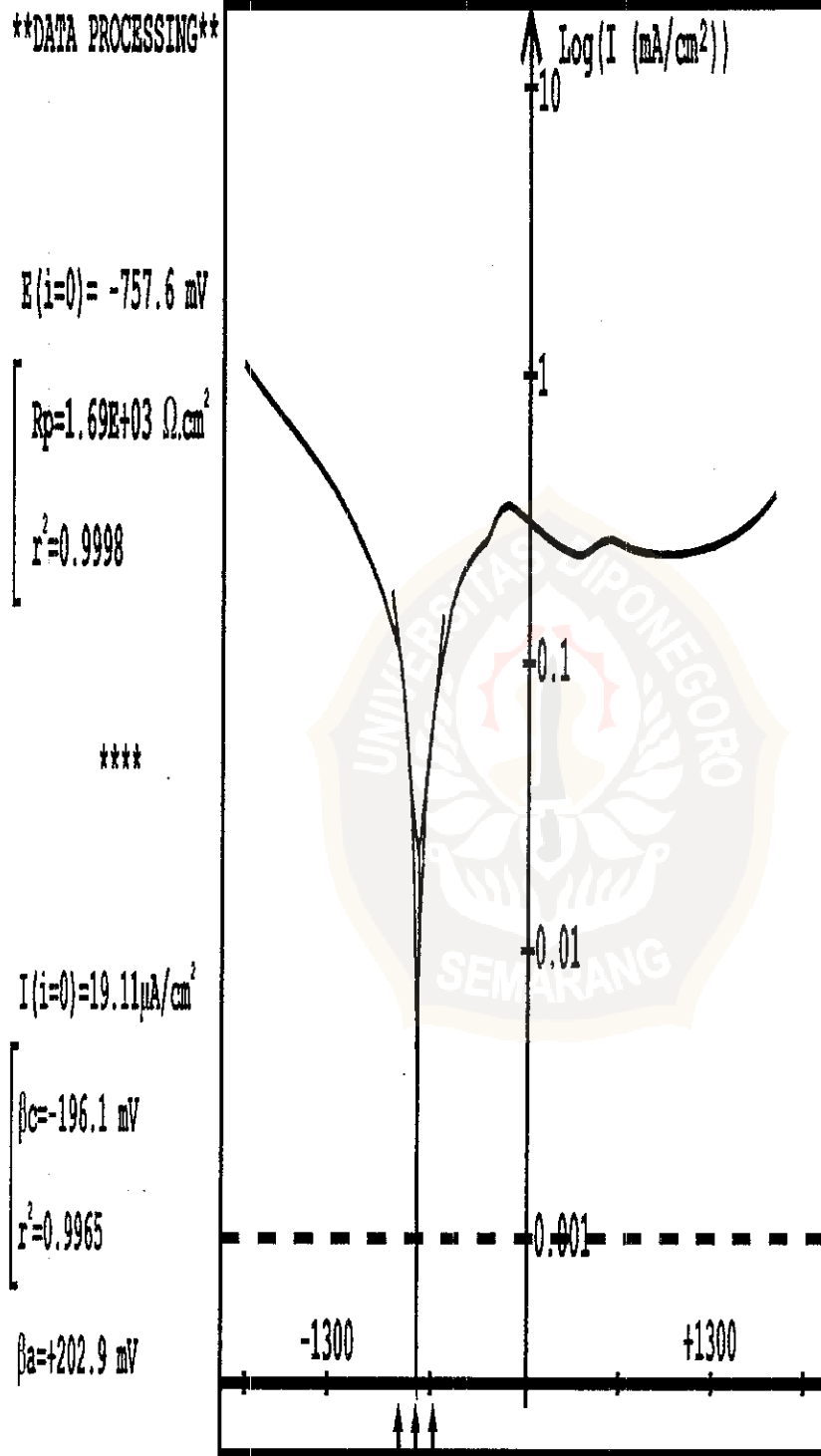
Tafel line dari baja karbon rendah cuplikan pemanasan 100°C dg. teknik plasma

2.h Tabel uji korosi baja karbon rendah yang telah dideposisi dengan nitrogen dengan teknik plasma pada suhu 150°C (Perlakuan 5)



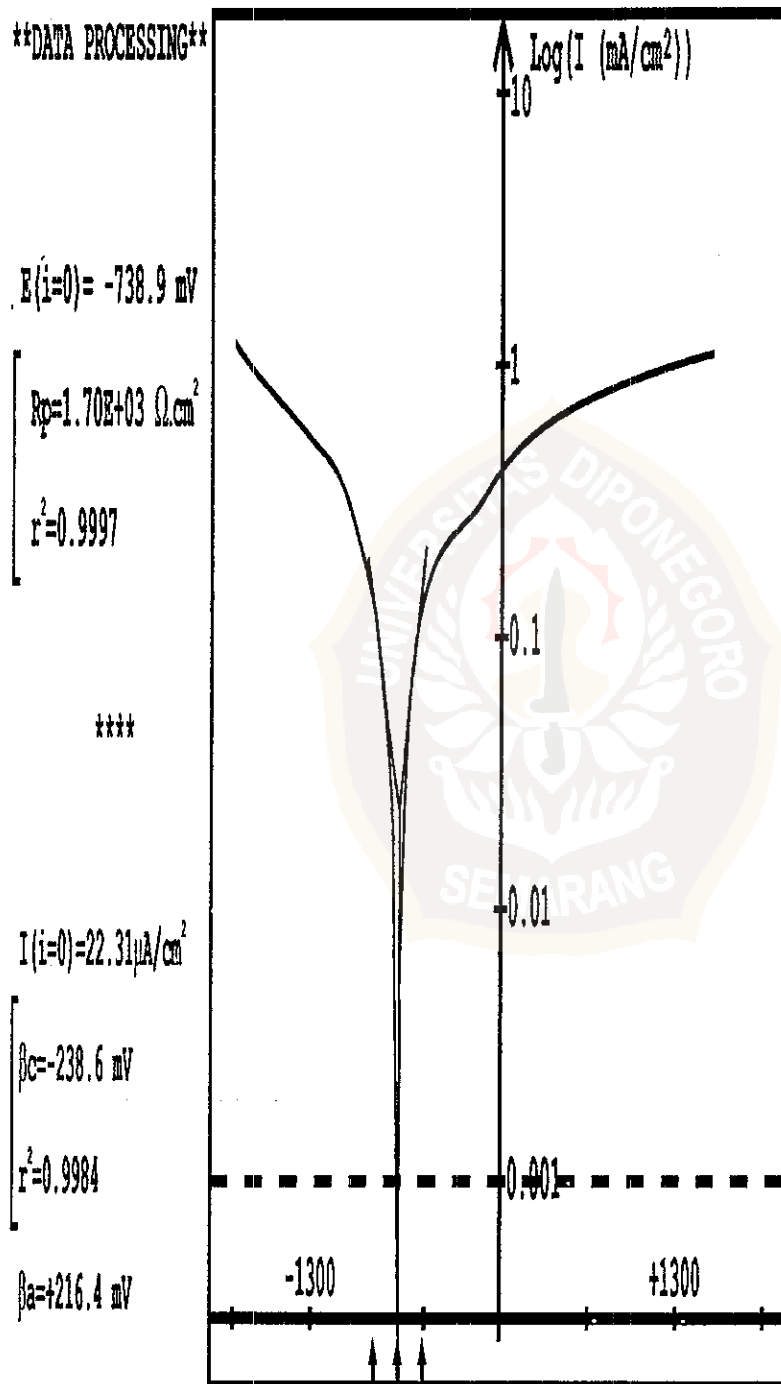
Tafel line dari baja karbon rendah cuplikan pemanasan 150°C dg. teknik plasma

2.i Tabel uji korosi baja karbon rendah yang telah dideposisi dengan nitrogen dengan teknik plasma pada suhu 200°C (Perlakuan 6)



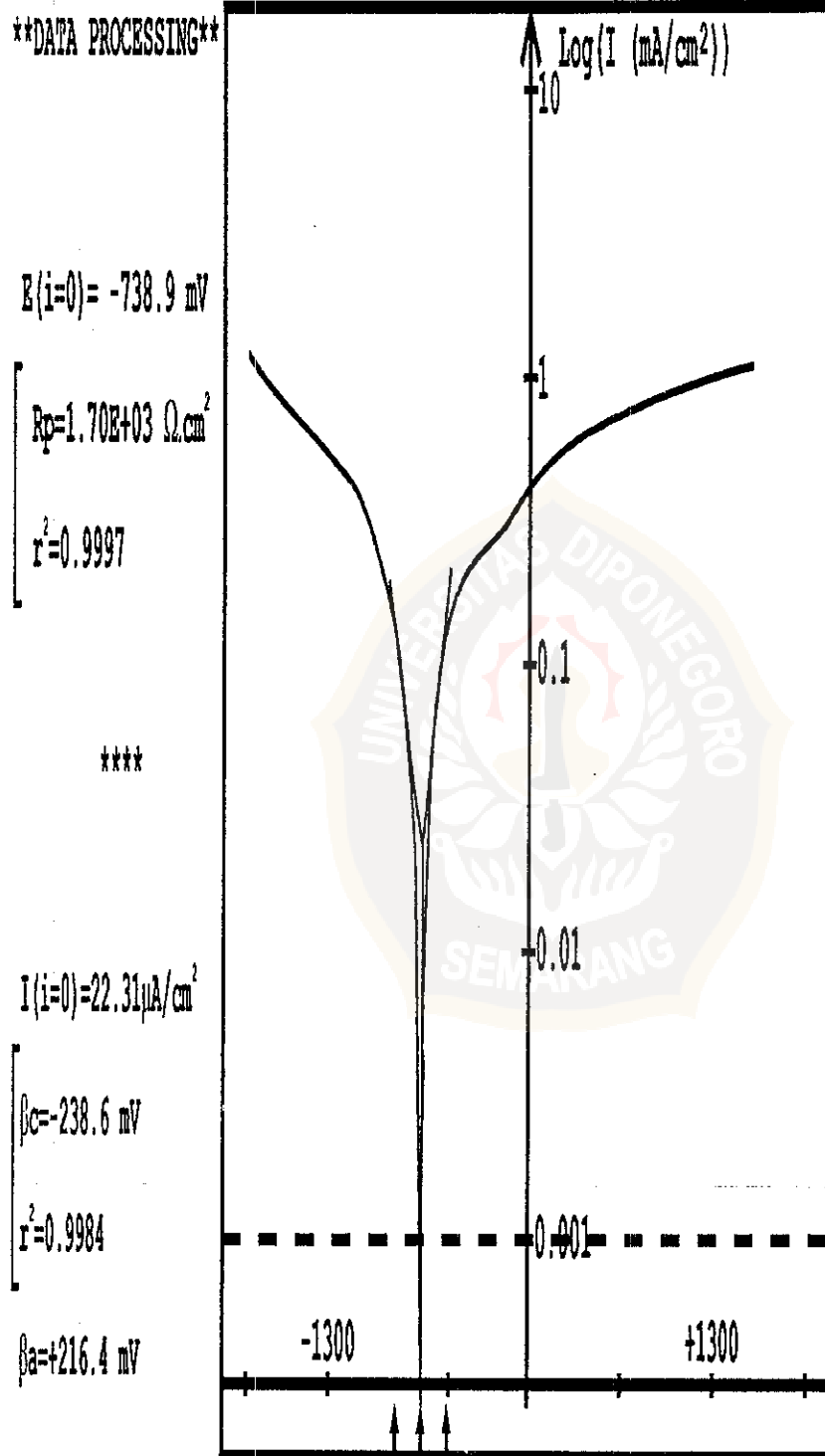
Tafel line dari baja karbon rendah cuplikan pemanasan 200°C dg. teknik plasma

2.j Tabel uji korosi baja karbon rendah yang telah dideposisi dengan nitrogen dengan teknik plasma pada suhu 250°C (Perlakuan 7)



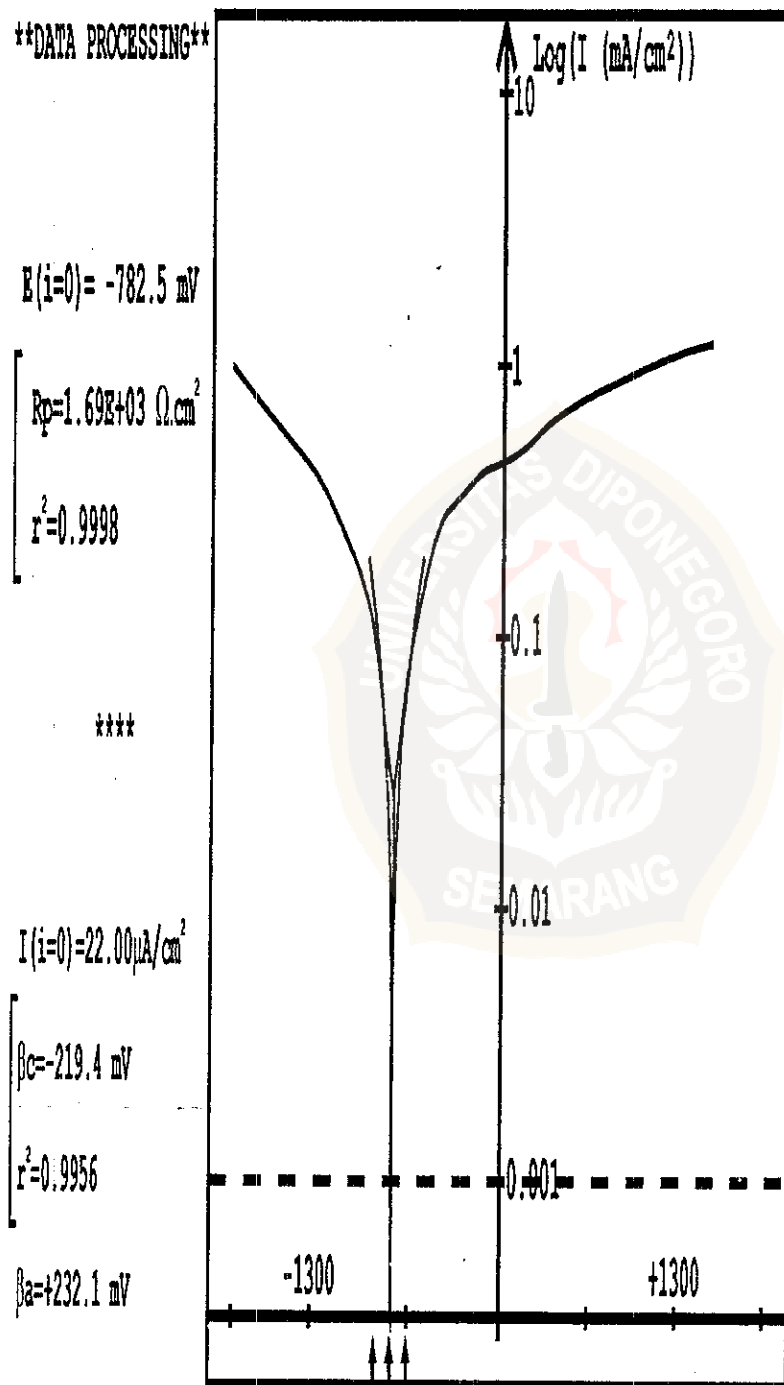
Tafel line dari baja karbon rendah cuplikan pemanasan 250°C t=1 jam 23 mnt

2.k Tabel uji korosi baja karbon rendah yang telah dideposisi dengan nitrogen dengan teknik plasma pada suhu 250°C waktu 83 menit (Perlakuan 8)



Tafel line dari baja karbon rendah cuplikan pemanasan 250°C t=1 jam 23 mnt

2.1 Tabel uji korosi baja karbon rendah yang telah dideposisi dengan nitrogen dengan teknik plasma pada suhu 250°C waktu 93 menit (Perlakuan 9)



Tafel line dari cuplikan baja karbon rendah pemanasan 250°C dengan t=1 jam 33 mnt

### LAMPIRAN 3

#### PERHITUNGAN LAJU KOROSI

Jika diketahui  $\rho \text{ besi} = 7,86 \text{ gr/cm}^3$

$$EW = 55,8 \text{ gr/C}$$

$$n = 3$$

Faktor konversi metrik dan waktu = 0,13

Maka

$$\text{laju korosi (mpy)} = 0,13 \cdot \frac{(i_{\text{kor}}) \cdot (EW)}{n \cdot \rho}$$

Laju korosi teknik nitro-karbonasi pada suhu  $900^{\circ}\text{C}$ :

a). Sampel standar

Jika diketahui  $I_o = 15,18 \mu\text{A/cm}^2$

maka

$$\text{Laju korosi} = 0,13 \cdot \frac{15,18 \cdot 55,8}{3,786}$$

$$= 4,670 \text{ mpy}$$

b). Medium air

Jika diketahui  $I_o = 23,24 \mu\text{A/cm}^2$

maka

$$\text{Laju korosi} = 0,13 \cdot \frac{23,24 \cdot 55,8}{3,786}$$

$$= 7,149 \text{ mpy}$$

c). Medium oli

Jika diketahui  $I_o = 21,30 \mu\text{A}/\text{cm}^2$

maka

$$\begin{aligned}\text{Laju korosi} &= 0,13 \cdot \frac{21,30 \cdot 55,8}{3,786} \\ &= 6,553 \text{ mpy}\end{aligned}$$

d). Medium udara

Jika diketahui  $I_o = 18,80 \mu\text{A}/\text{cm}^2$

maka

$$\begin{aligned}\text{Laju korosi} &= 0,13 \cdot \frac{18,80 \cdot 55,8}{3,786} \\ &= 5,783 \text{ mpy}\end{aligned}$$

Laju korosi teknik plasma lucutan pijar korona:

a). Sampel standar (sisi gelap)

Jika diketahui  $I_o = 24,32 \mu\text{A}/\text{cm}^2$

maka

$$\begin{aligned}\text{Laju korosi} &= 0,13 \cdot \frac{24,32 \cdot 55,8}{3,786} \\ &= 7,480 \text{ mpy}\end{aligned}$$



## LAMPIRAN 4. DATA-DATA PENELITIAN

### 4.a Data penelitian untuk perhitungan laju korosi

Faktor konversi metrik dan waktu = 0,13

Massa jenis besi ( $\rho_{\text{Fe}}$ ) = 7,86 gr/cm<sup>3</sup>

Berat equivalen (EW) = 55,8 gr/C

Elektron valensi besi (Fe) (n) = 3



b). Hasil uji jumlah susunan struktur baja karbon rendah

COMPANY : PT. ITOKOH CEPERINDO

OPERATOR : MARYADI

FURNNACE : 000606043A-2/23

SAMPLE NAME : SAMPEL UJI (UNDIP)

Alloy : C/Mode : PA 6-Jun-2001

Time 15 : 28

Burn 1

Fe	94.140	C	0.017	Mn	0.567	P	0.094	S	0.074
Si	2.065	Cu	0.000	Ni	0.041	Cr	0.000	Mo	0.021
V	0.006	Ti	0.014	Al	3.970	B<	0.000	W<	0.003
Co<	0.001	Nb	0.005	Mg	0.000				